

**Travail de fin d'études et stage[BR]- Travail de fin d'études : Numerical  
Modeling of a High-Temperature Heat Pump in the Context of CO2 Capture[BR]- Stage**

**Auteur :** van Lierop, Théo

**Promoteur(s) :** Léonard, Grégoire; Lemort, Vincent

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil électromécanicien, à finalité spécialisée en énergétique

**Année académique :** 2023-2024

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/19902>

---

*Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Author: VAN LIEROP Théo  
Academic supervisors: Prof. Grégoire Léonard, Prof. Vincent Lemort  
Section: Electromechanical engineering  
Faculty : Applied Sciences  
Academic year: 2023-2024

---

## **Numerical Modeling of a High-Temperature Heat Pump in the Context of CO<sub>2</sub> Capture**

---

### **Erratum**

Despite all the vigilance applied during the completion of this work, it unfortunately came to my attention that an assumption about one of the important parameters of the numerical model developed in the thesis was not explained in the document. This crucial parameter is the leakage area  $A_{\text{leak}}$ , and the explanation to be included in the document is as follows:

Chapter 4, page 58 :

#### **Subsection 4.1.3 : Assumptions**

As introduced previously in this chapter, the leakage area of a scroll compressor is closely linked to its volumetric efficiency. Without experimental data, one of these two parameters must be fixed. Based on previous experimental research on scroll compressors ([57], [59-69]), the volumetric efficiency is assumed to be 95% when it operates with a pressure ratio of 3.

To apply this hypothesis, each compressor of each configuration is subjected to a pressure ratio of 3, the volumetric efficiency is fixed to 95% and a corresponding leakage area is calculated. This calculated leakage area is then fixed and used to determine the leakage flow rate, and consequently the volumetric efficiency, when the compressor is subject to another pressure ratio.